

1. Корнями уравнения  $\frac{\lg(x^2 - 18x + 100) - 2}{\lg(x^2 + 18x + 100)} = 0$  являются?

- 1) -10    2) 10    3) -18    4) 9    5) 18    6) 0    7) 2    8) 1

2. Найдите решение системы уравнений  $\begin{cases} \sqrt{x+y} = 3, \\ \log_{16}(2y-x) = 1. \end{cases}$

- 1)  $\left(\frac{2}{3}; 1\frac{2}{3}\right)$     2)  $\left(\frac{2}{3}; \frac{25}{3}\right)$     3)  $\left(\frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right)$     4)  $\left(\frac{2}{3}; -\frac{2}{3}\right)$   
 5)  $\left(\frac{2}{3}; \frac{5}{3}\right)$     6)  $\left(\frac{2}{3}; -1\right)$     7)  $\left(\frac{2}{3}; 8\frac{1}{3}\right)$     8)  $\left(\frac{2}{3}; 1\right)$

3. Решите систему уравнений:  $\begin{cases} x-y=4, \\ xy=-3. \end{cases}$

- 1) (-1; 3)    2) (1; -1)    3) (3; 1)    4) (1; 3)    5) (1; -3)    6) (3; -1)  
 7) (3; -3)    8) (-1; -3)

4. Решите систему уравнений:  $\begin{cases} 2y = -4x + 6, \\ y = 4x + 3. \end{cases}$

- 1)  $\left(\frac{2}{10}; -\frac{19}{10}\right)$     2)  $\left(\frac{4}{5}; -\frac{38}{5}\right)$     3)  $\left(\frac{4}{9}; -\frac{38}{9}\right)$     4) (-0,4; -3,8)  
 5) (4; -38)    6) (-0,4; 3,8)    7) (0,4; -3,8)    8) (0; 3)

5. Корнями уравнения  $x^4 + 6x^2 - 7 = 0$  являются?

- 1) 6    2) 7    3) -6    4) 1    5) -7    6) 4    7) -4    8) -1

6. Корнями уравнения  $\sqrt{x(x+1)+x(x-1)} = 1$  являются

- 1)  $\sqrt{2}$     2)  $-\sqrt{2}$     3) -2    4)  $\frac{1}{2}$     5)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$     6) -1    7) 2  
 8)  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

7. Если  $x_1$  и  $x_2$  корни уравнения  $9x^2 - 13x + 4 = 0$ , то среди предложенных чисел найдите  $x_1 + x_2$  и  $x_1 \cdot x_2$ .

- 1) 4    2) 1    3)  $\frac{1}{9}$     4)  $\frac{13}{9}$     5) -13    6) 12    7)  $\frac{4}{9}$     8) 9

8. Укажите выражения, значения которых равны корню уравнения:  $\frac{7(a-6)}{4} = \frac{5(a+1)}{3} - 3(a+2).$

- 1)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$     2) -2    3) 4    4)  $\sqrt[4]{16}$     5)  $-\sqrt{16}$     6)  $\sqrt{8}$   
 7)  $\left(-\frac{1}{2}\right)^{-1}$     8)  $\sqrt{4}$

9. Корнями уравнения  $\lg x(\lg x - 3) = -2(\lg 2 + \lg 5)$  являются?

- 1) 0    2) 200    3) 1    4) 20    5) 100    6) 2    7) 10    8) 1000

10. Найдите область определения функции  $y = \arcsin(2x+1).$

- 1) (-1; 1)    2) (0; 2)    3) [-1; 0]    4) [-2; 0]    5) (-1; 0)    6) [0; 2]  
 7) (-2; 0)    8) [0; 1]

11. Корнями уравнения  $\frac{\cos x}{\sin x} + 1 = 0$  при  $x \in \left[\frac{3\pi}{4}; 2\pi\right]$  являются?

- 1)  $\frac{7\pi}{4}$     2)  $\frac{7\pi}{6}$     3)  $2\pi$     4)  $\frac{\pi}{3}$     5)  $\frac{\pi}{6}$     6)  $\frac{3\pi}{4}$     7)  $\frac{\pi}{4}$     8)  $\frac{2\pi}{3}$

12. Корнями уравнения  $e^{\sqrt{x^3-4x}} = 1$  являются?

- 1) 2    2) -2    3) 0    4) 3    5) -1    6) 1    7) 4    8) -4

13. Корнями уравнения  $2|x| + 5 = 9$  являются?

- 1) 2    2) 3    3) -4    4) -2    5) -1    6) 1    7) 4    8) -3

14. Найдите сумму корней уравнения:  $3 \cdot \log_3^2 x - 4 \cdot \log_3 x + 1 = 0.$

- 1) 30    2) -30    3)  $2 + \sqrt[3]{2}$     4)  $5 - \sqrt[3]{5}$     5)  $3 + \sqrt[3]{3}$     6)  $3 - \sqrt[3]{3}$   
 7) -24    8) 24

15. Корнями уравнения  $(x-1)(5^x - 1)(x+1)(5^x + 1) = 0$  являются

- 1) -5    2) -1    3) 1    4) 3    5) -4    6) 0    7) 5    8) 4

16. Выберите промежутки, в которые входит приближенное значение величины угла  $30^\circ$ , выраженного в радианах.

- 1) [0; 1)    2) (100; 1000]    3) (0,75; 7]    4) (0; 0,0615]    5) (0,5; +∞)  
 6) [-400; 0]    7) [0; +∞)    8) [-150; 0,5)

17. Корнями уравнения  $(x^2 + 2)^2 - 6(x^2 + 2) - 7 = 0$  являются?

- 1) -1    2)  $\sqrt{3}$     3)  $\sqrt{5}$     4) 1    5) -3    6)  $-\sqrt{5}$     7) 7  
8)  $-\sqrt{3}$

18. Какому промежутку принадлежит сумма  $(x + y)$ , где  $(x; y)$  — решение системы уравнений:  $\begin{cases} \sqrt{x^2 - y^2} = 2\sqrt{2}, \\ x - 4 = y. \end{cases}$

- 1) [3; 5]    2) [-1; 0]    3) (4; 5]    4) (2; 4)    5) (5; 10)    6) (1; 5)  
7) (2; 5)    8) [2; 4]

19. Тройки чисел из предложенных удовлетворяют уравнению  $(x^y)^z = 64$ .

- 1)  $x = 2, y = 3, z = 3$     2)  $x = 2, y = 1, z = 5$     3)  $x = 2, y = 2, z = 3$   
4)  $x = 2, y = 4, z = 8$     5)  $x = 8, y = 2, z = 1$     6)  $x = 8, y = 2, z = 4$   
7)  $x = 16, y = 4, z = 1$     8)  $x = 4, y = 1, z = 3$

20. Выберите целые числа, являющиеся решениями неравенства:  $2^{-2x+2} \geqslant 2^2$ .

- 1) -1    2) 5    3) 1    4) 0    5) 6    6) 16    7) -5    8) 2